

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of:                      Fournier                                      Examiner:      Unknown  
Serial No.:                                      To Be Assigned                                      Group Art Unit: Unknown  
Filed:    Herewith  
For:    WINDOW LIFTER GEARED MOTOR ASSEMBLY  
Docket No.:                                      60,130-1827;02MRA0044

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandra, VA 22313-1450

Dear Sir:

With regard to the above-referenced patent application, enclosed is a Certified Copy of prior corresponding document FR 02 09 684 filed July 30, 2002.

Respectfully submitted,

**CARLSON, GASKEY & OLDS**



Karin H. Butchko  
Registration No. 45,864  
400 West Maple, Suite 350  
Birmingham, MI 48009  
(248) 988-8360

Dated: July 25, 2003





# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## **COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 21 MAI 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

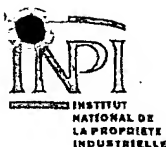
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Planche', is written over a horizontal line.

**Martine PLANCHE**

**INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE**

**SIEGE**  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)





26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2



Remplir impérativement la 2ème page.

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 W / 190600

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>30 JUIL 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0209684</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>30 JUIL 2002</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> CABINET HIRSCH-POCHART 34, rue de Bassano 75008 PARIS FRANCE	
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b> 19101 ARVM 51			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b> <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____/____/____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date ____/____/____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date ____/____/____	
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> MOTOREDUCTEUR DE LEVE-VITRE ET LEVE-VITRE			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		MERITOR LIGHT VEHICLE SYSTEMS - FRANCE	
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN		. . . . .	
Code APE-NAF		. . . . .	
Adresse	Rue	105, route d'Orléans	
	Code postal et ville	45600	SULLY SUR LOIRE
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

REMISE DES PIÈCES DATE <b>30 JUIL 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0209684</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI		DB 540 W / 190600	
<b>V s références pour ce dossier :</b> <i>(facultatif)</i>			19101 ARVM 51		
<b>6 MANDATAIRE</b>					
Nom			POCHART		
Prénom			François		
Cabinet ou Société			CABINET HIRSCH-POCHART		
N ° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel					
Adresse	Rue		34, rue de Bassano		
	Code postal et ville		75008	PARIS	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>			01.53.23.92.12		
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>			01.47.23.49.13		
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>					
<b>7 INVENTEUR (S)</b>					
Les inventeurs sont les demandeurs			<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <b>Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée</b>		
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>			<b>Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)</b>		
Établissement immédiat ou établissement différé			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Paiement échelonné de la redevance			<b>Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>			<b>Uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :</i>		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite» indiquez le nombre de pages jointes					
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) POCHART François 94-0904			<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b> MME BLANCANEUX		

**MOTOREDUCTEUR DE LEVE-VITRE ET LEVE-VITRE**

La présente invention concerne un motoréducteur de lève-vitre et un lève-vitre comprenant un tel motoréducteur.

5 De nombreux équipements dans les véhicules automobiles sont mis en mouvement à l'aide de motoréducteur. Par exemple, les rétroviseurs, les vitres de lève-vitre ou de toit ouvrant sont de plus en plus fréquemment entraînées par ces motoréducteurs. Toutefois, il est possible qu'un objet entrave le mouvement de l'équipement ce qui peut bloquer le motoréducteur. Le blocage du motoréducteur  
10 peut entraîner sa détérioration.

Dans un motoréducteur comportant un réducteur entraîné en rotation par un moteur électrique, il a été proposé de protéger le motoréducteur par un amortisseur en caoutchouc dans le réducteur. Néanmoins, l'amortisseur étant entraîné en rotation par le réducteur, l'amortisseur subit des variations de température. Les  
15 caractéristiques de l'amortisseur varient donc au cours de l'utilisation du motoréducteur et la qualité de la protection du motoréducteur en cas de blocage diminue.

Il y a donc un besoin en un motoréducteur qui soit protégé de manière fiable en cas de blocage.

20 Pour cela l'invention propose un motoréducteur de lève-vitre comprenant,  
- un carter,  
- un moteur électrique dans le carter,  
- un amortisseur amortissant les mouvements du moteur électrique dans le carter.

25 Selon un mode de réalisation, le motoréducteur peut comprendre en outre un arbre moteur entraîné en rotation autour de son axe par le moteur électrique, le moteur électrique et l'arbre étant mobiles dans le carter le long de l'axe et l'amortisseur amortissant les mouvements du moteur et de l'arbre le long de l'axe.

30 Selon un mode de réalisation, l'amortisseur peut amortir les mouvements du moteur selon un sens le long de l'axe. Dans ce cas, l'amortisseur peut comprendre un ressort entre le carter et le moteur.

Selon un autre mode de réalisation, l'amortisseur peut amortir les mouvements du moteur selon les deux sens le long de l'axe. Dans ce cas, l'amortisseur peut comprendre deux ressorts de traction compression entre le carter et le moteur, de part  
35 et d'autre du moteur le long de l'axe.

Selon un mode de réalisation, le motoréducteur peut comprendre en outre un capteur dont l'état est fonction des mouvements du moteur et de l'arbre le long de

l'axe. Avantageusement, l'arbre peut être guidé par rapport au carter par un palier sur lequel est placé le capteur.

Selon un autre mode de réalisation, le réducteur peut être entraîné en rotation autour d'un arbre, l'arbre étant guidé par rapport au carter par un palier sur lequel est  
5 placé le capteur.

Selon un autre mode de réalisation, le capteur peut être fixe par rapport au carter.

Avantageusement, l'entraînement de l'arbre moteur peut être fonction de l'état du capteur.

10 L'invention se rapporte aussi à un lève-vitre comprenant un motoréducteur tel que décrit précédemment.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit des modes de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemple uniquement et en références aux dessins qui montrent :

- 15
- figure 1, une vue en coupe d'un motoréducteur selon l'invention ;
  - figure 2, une vue de dessus du motoréducteur de la figure 1 ;
  - figure 3, une vue frontale du motoréducteur de la figure 1.

L'invention se rapporte à un motoréducteur qui comprend un carter dans lequel est situé un moteur électrique, un amortisseur amortissant les mouvements du moteur  
20 électrique dans le carter. L'avantage est d'amortir le mouvement relatif de deux éléments qui ne sont pas entraînés en rotation. Les caractéristiques mécaniques de l'amortisseur ne varient pas en raison d'une déformation en torsion. Ceci permet de protéger de manière fiable le motoréducteur en cas de blocage de ce dernier.

La figure 1 montre une vue en coupe d'un motoréducteur 1 selon un exemple  
25 de réalisation. Le motoréducteur 1 comprend un carter 2 et un moteur électrique 3 dans le carter 2. Un amortisseur 4 amortissant les mouvements du moteur électrique 3 dans le carter 2 est de préférence entre le carter 2 et le moteur électrique 3. L'amortisseur 4 est disposé entre deux composants du motoréducteur 1 qui ne sont pas entraînés en rotation. L'avantage est que l'amortisseur 4 occupe une position  
30 immobile par rapport au carter 2 ; ceci permet à l'amortisseur 4 de ne pas subir de déplacements, autres que ceux liés à sa fonction d'amortisseur, pouvant engendrer une variation de ses caractéristiques mécaniques. Cette position de l'amortisseur 4 lui permet d'être plus stable en température que s'il était entraîné en rotation par exemple, et de ne pas subir de variations de température préjudiciables à ses  
35 caractéristiques mécaniques.

Le moteur électrique 3 comporte une enveloppe 9 avec à l'intérieur un stator 10 et un rotor 11. L'amortisseur 4 est sollicité contre l'enveloppe 9 qui n'est pas animée d'un mouvement de translation ou de rotation propre. L'enveloppe 9 en



revanche subit des mouvements tels que des vibrations dues au fonctionnement du moteur électrique 3 ou des mouvements tels que des translations en cas de blocage du motoréducteur. Le rotor 11 comporte par exemple de manière connue des enroulements bobinés autour de tôles empilées. Un collecteur 12 est relié  
5 électriquement au rotor 11 et reçoit par l'intermédiaire de balais 13 le courant d'alimentation du moteur électrique 3.

Le motoréducteur 1 comprend en outre un arbre moteur 5 avec un axe 6, l'arbre 5 étant entraîné en rotation autour de son axe 6 par le moteur électrique 3. L'arbre moteur 5 est relié par une de ses extrémités 5a dans l'enveloppe 9 au rotor  
10 11, l'extrémité 5b de l'arbre 5 s'étendant hors de l'enveloppe 9. L'extrémité 5a de l'arbre moteur 5 est guidé par rapport à l'enveloppe 9 par un palier 15. L'arbre moteur 5 comporte un épaulement 16 qui vient en appui contre une collerette 17 de l'enveloppe 9. L'arbre moteur 5 est retenu en translation le long de son axe 6 par  
15 rapport à l'enveloppe 9 par le palier 15 et par la coopération entre la collerette 17 et l'épaulement 16. L'arbre moteur 5 est rendu solidaire du moteur électrique 3. L'arbre moteur 5 et le moteur électrique 3 sont montés mobiles dans le carter en ce sens qu'il y a un jeu axial de montage le long de l'axe 6 dans le carter 2.

L'arbre moteur 5 entraîne en rotation le réducteur 7. Le réducteur 7 est relié au tambour d'enroulement du câble du lève-vitre (non représenté). La liaison entre le  
20 réducteur 7 et l'arbre moteur 5 est par exemple une liaison roue et vis sans fin. L'arbre moteur 5 comporte un filetage sur sa partie hors de l'enveloppe 9. Le réducteur est une roue dentée qui s'engrène avec le filetage sur l'arbre 5. La rotation du moteur électrique 3 dans un sens ou dans l'autre provoque la montée ou la descente de la vitre.

25 Lorsque le moteur électrique 3 est actionné et provoque la montée ou la descente de la vitre, un objet peut entraver le mouvement de la vitre. Le réducteur 7 relié à la vitre par l'intermédiaire du tambour, du câble et du curseur (non représentés) est alors bloqué dans son mouvement de rotation. L'entraînement en rotation de l'arbre 5 par le moteur électrique 3 n'étant pas interrompu, l'arbre moteur  
30 5 subit alors un mouvement brusque de translation le long de son axe 6. Le sens du mouvement de l'arbre 5 le long de l'axe 6 dépend du sens de rotation du moteur électrique 3. L'arbre moteur 5 étant solidaire du moteur électrique 3, le moteur électrique subit des mouvements le long de l'axe 6. L'inertie du moteur 3 étant plus grande que celle de l'arbre 5, il est particulièrement avantageux d'amortir les  
35 mouvements de l'arbre 5 en amortissant des mouvements du moteur électrique 3 dans le carter 2 par l'amortisseur 4. L'amortissement des mouvements du moteur 3 permet de protéger la liaison roue et vis sans fin entre l'arbre moteur 5 et le réducteur 7.



L'amortissement des mouvements du moteur électrique 3 dans le carter 2 permet aussi d'éviter le phénomène de claquement qui se produit dans le motoréducteur 1 lors de sa mise en marche. Lorsque l'arbre moteur 5 est mis en rotation, l'arbre 5 prend appui sur le réducteur 7 encore immobile et subit une translation le long de son axe 6. L'arbre 5, solidaire du moteur 3, rentre alors par une extrémité 5a, 5b en butée contre le carter 2 ce qui provoque un bruit de claquement. L'amortissement du mouvement du moteur électrique 3 dans le carter 2 permet d'éviter ce bruit et protéger le lève-vitre contre l'usure.

L'amortissement des mouvements du moteur électrique 3 dans le carter 2 permet aussi d'amortir le mouvement de la vitre en fin de course dans la porte. Lorsque la vitre est complètement descendue ou montée, celle-ci est alors bloquée. L'amortisseur 4 procure alors les mêmes avantages que lorsque la vitre est entravée dans son mouvement par un obstacle.

L'amortisseur 4 peut amortir les mouvements du moteur électrique 3 selon un sens le long de l'axe 6. Sur la figure 1, l'amortisseur 4 est alors disposé entre une extrémité 3b du moteur électrique 3 et le carter 2 (à droite sur la figure 1). Selon le sens de rotation du moteur 3 et lorsqu'un des phénomènes précédemment décrits survient, l'amortisseur 4 amortit le mouvement du moteur électrique 3 de gauche vers la droite sur la figure 1. L'amortisseur 4 empêche le moteur 3 de rentrer en contact avec le carter 2 et protège l'engrenage entre l'arbre 5 et le réducteur 7.

Alternativement, l'amortisseur 4 peut amortir les mouvements du moteur électrique 3 selon l'autre sens le long de l'axe 6. Sur la figure 1, l'amortisseur 4 est alors disposé entre l'autre extrémité 3a du moteur électrique 3 et le carter 2 (à gauche sur la figure 1). Les avantages décrits dans le paragraphe précédent sont repris.

De préférence, l'amortisseur 4 amortit les mouvements du moteur 4 selon les deux sens le long de l'axe 6. L'amortisseur 4 est alors disposé entre les deux extrémités 3a et 3b du moteur électrique 3. Ceci permet de toujours amortir les mouvements du moteur électrique 3 quel que soit le sens de rotation du moteur 3. La présence de l'amortisseur 4 le long de l'axe 6 permet à l'amortisseur d'être sollicité en compression et en traction.

Selon un autre mode de réalisation préféré, l'amortisseur 4 comprend un ressort. Le ressort est positionné plus facilement aux extrémités 3a ou 3b du moteur 3. En particulier, le ressort est plus facilement positionné à l'extrémité 3a du moteur électrique 3 où l'arbre moteur 5 est en saillie de l'enveloppe 9. Le ressort peut ainsi être positionné entre le carter 2 et l'extrémité 3a du moteur 3 et entourer l'arbre 5. Le ressort peut être maintenu sur l'enveloppe 9 du moteur 3 grâce à des conformations effectuées sur l'enveloppe 9 pour le guidage de l'arbre 5. A l'extrémité 3a du moteur 3, le ressort 4a peut être maintenu dans une gorge 22 autour de la collerette 17. A

l'extrémité 3b du moteur 3, le ressort 4b peut être disposé sur un épaulement 21 effectué pour le maintien du palier 15. Si l'amortissement du moteur 3 est souhaité selon les deux sens le long de l'axe 6, l'amortisseur 4 comprend deux ressorts 4a, 4b entre le carter 2 et le moteur 3, de part et d'autre du moteur 3 le long de l'axe 6. A titre d'exemple, les ressorts peuvent avoir une raideur de 60 N/mm.

Avantageusement, le motoréducteur 1 peut comprendre un capteur 8 permettant d'interrompre le fonctionnement du motoréducteur 1 lorsque le réducteur 7 est bloqué. Ceci permet d'améliorer la protection de l'engrenage entre l'arbre moteur 5 et le réducteur 7. L'entraînement de l'arbre moteur 5 est fonction de l'état du capteur. Ainsi, le capteur 8 permet d'interrompre le fonctionnement du motoréducteur lorsque le mouvement de la vitre du lève-vitre est entravé par une main. Le capteur permet ainsi d'éviter le pincement de la main. Pour une détection sans ambiguïté du blocage de vitre par le capteur 8, il est préférable que la chaîne cinématique entre l'obstacle sur la vitre et le capteur 8 soit rigide. Par chaîne cinématique on entend, dans un lève-vitre, l'enchaînement vitre, curseur sur la vitre, câble, tambour, réducteur, arbre moteur et moteur électrique. L'amortisseur interrompant cette rigidité, il n'est donc pas souhaitable que l'amortisseur 4 se trouve entre le capteur 8 et l'obstacle.

Le motoréducteur 1 présente ainsi l'avantage d'offrir de nombreux points de positionnement du capteur 8 le long de la chaîne car l'amortisseur 4 est situé en bout de chaîne, entre le moteur 3 et le carter 2.

Avantageusement, le capteur 8 est fixe par rapport au carter 2. Ceci permet de connecter plus facilement les bornes du capteur 8 au circuit de traitement de l'état du capteur (circuit non représenté). On entend par « fixe » le fait que le capteur n'est pas entraîné dans un mouvement de rotation ou translation par la pièce qui le supporte. La présence de l'amortisseur 4 entre le carter 2 et le moteur 3, offre plusieurs emplacements dans lesquels le capteur 8 est fixe par rapport au carter 2.

Selon un mode de réalisation, l'état du capteur 8 est fonction des mouvements du moteur 3 et de l'arbre 5 le long de l'axe 6. Lorsque le réducteur 7 est bloqué en rotation par un obstacle entravant le mouvement de la vitre, le moteur 3 et l'arbre 5 subissent un mouvement le long de l'axe 6. Le capteur 8 permet de détecter cette translation.

Sur la figure 1, le capteur 8 peut être placé sur l'un des paliers 18, 19 de guidage de l'arbre moteur 5. La translation de l'arbre 5 est détectée par le capteur qui est fixe par rapport au carter 2.

La figure 2 montre une vue de dessus du motoréducteur 1. Sur cette figure, le palier 19 n'est pas représenté. Selon ce mode de réalisation, le capteur 8 est positionné à l'extrémité 5a de l'arbre 5 dans le carter. Cet emplacement est

particulièrement avantageux pour le branchement du capteur 8 sur le circuit de traitement de l'état du capteur à travers le carter 2.

La figure 3 montre une vue frontale du motoréducteur 1. Le réducteur 7 est entraîné en rotation par l'arbre moteur 5 autour d'un arbre réducteur 24. L'arbre réducteur 24 est guidé par rapport au carter 2 par un palier non représenté. Le capteur 8 peut être disposé sur le palier. Ce capteur détecte l'effort de séparation de denture.

Le capteur 8 peut aussi être utilisé pour détecter que la vitre est en fin de course haute ou basse dans la potière. La détection se fait de la même manière que dans le cas d'un obstacle entravant le mouvement de la vitre.

Il est aussi possible de prévoir une pluralité de capteur 8 améliorant ainsi la qualité de la détection du blocage du réducteur 7.

On peut par exemple utiliser un capteur piézorésistif connu en soi et disponible dans le commerce, dont l'impédance électrique augmente proportionnellement à l'effort qui est appliqué sur ses deux faces. On peut également utiliser un capteur présentant une capacité, une inductance ou plus généralement une impédance dont la valeur varie en fonction de l'effort qui lui est appliqué. Un tel capteur est compact et peut présenter des bornes prêtes à être connectées. Le temps de réponse des capteurs est de préférence inférieur à 25ms.

L'invention se rapporte aussi à un lève-vitre comprenant un motoréducteur 1 tel que décrit. Le motoréducteur 1 permet au lève-vitre d'interrompre son fonctionnement lorsque la vitre est en fin de course haute ou basse, ou lorsque un obstacle entrave le fonctionnement de la vitre. L'interruption évite le pincement de l'obstacle qui peut être une main et protège le motoréducteur.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisations décrits à titre d'exemple. Ainsi, le ou les capteurs peuvent être mis en œuvre indépendamment de l'amortisseur. Par ailleurs, le motoréducteur décrit peut être celui utilisé pour le déplacement d'un toit ouvrant. Il peut aussi être utilisé pour le déplacement d'un siège de voiture. L'invention est particulièrement intéressante lorsque la jambe d'un passager arrière entrave le coulisement du siège. L'invention n'est pas non plus limitée à un carter entourant l'intégralité du motoréducteur.

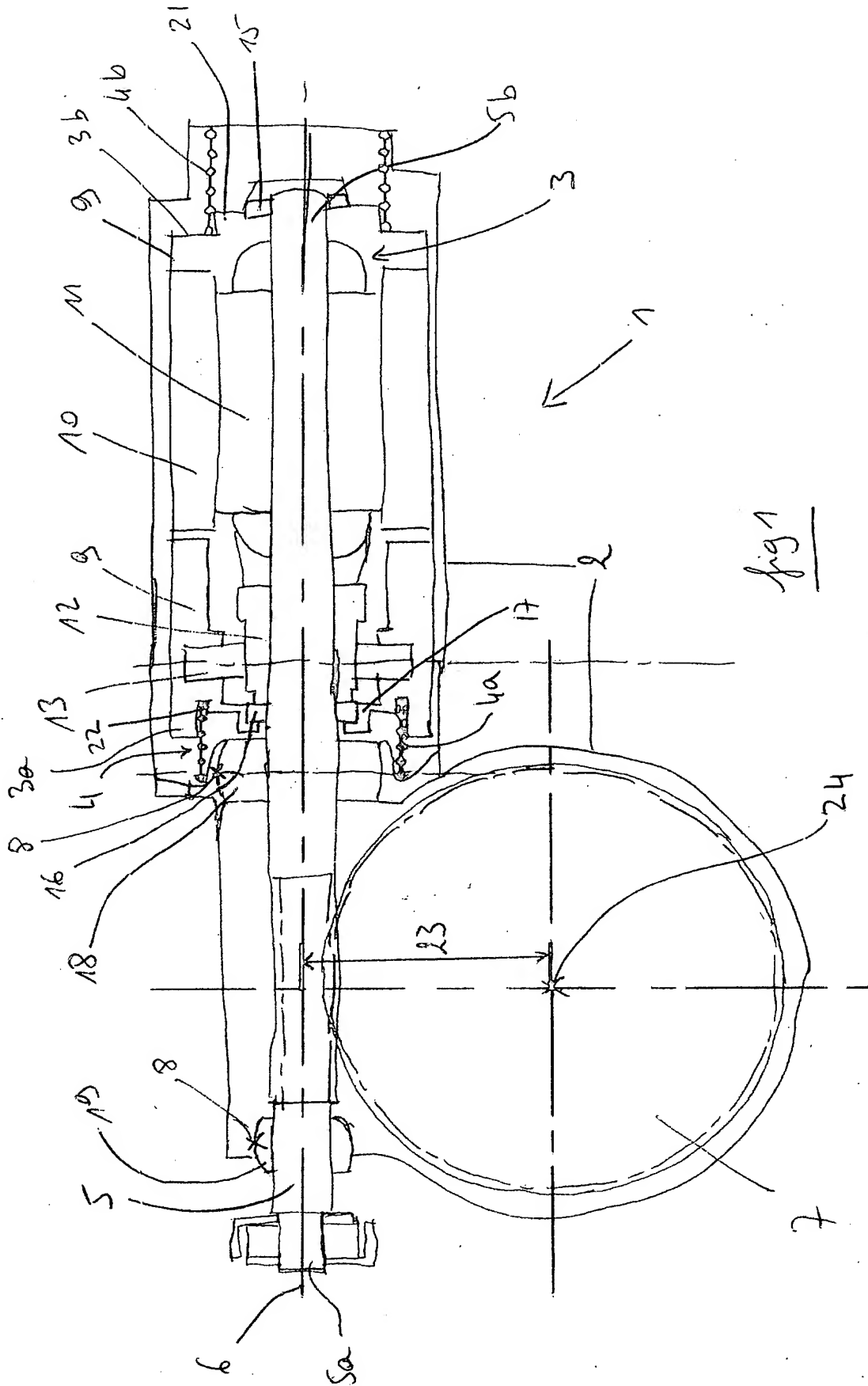
## REVENDEICATIONS

1. Un motoréducteur (1) de lève-vitre comprenant,
  - un carter (2),
  - 5 - un moteur électrique (3) dans le carter (2),
  - un amortisseur (4) amortissant les mouvements du moteur électrique (3) dans le carter (2).
2. Le motoréducteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le motoréducteur (1) comprend en outre un arbre moteur (5) entraîné en rotation autour  
10 de son axe (6) par le moteur électrique (3), le moteur électrique (3) et l'arbre (5) étant mobiles dans le carter le long de l'axe (6) et l'amortisseur (4) amortissant les mouvements du moteur (3) et de l'arbre (5) le long de l'axe (6).
3. Le motoréducteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'amortisseur (4) amortit les mouvements du moteur (3) selon un sens le long de l'axe (6).
- 15 4. Le motoréducteur selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que l'amortisseur (4) comprend un ressort (4a) entre le carter (2) et le moteur (3).
5. Le motoréducteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'amortisseur (4) amortit les mouvements du moteur (5) selon les deux sens le long de l'axe (6).
- 20 6. Le motoréducteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'amortisseur (4) comprend deux ressorts (4a, 4b) de traction compression entre le carter (2) et le moteur (3), de part et d'autre du moteur (3) le long de l'axe (6).
7. Le motoréducteur selon l'une des revendication 2 à 6, caractérisé en ce que le motoréducteur (1) comprend en outre un capteur (8) dont l'état est fonction des mouvements du moteur (3) et de l'arbre (5) le long de l'axe (6).
- 25 8. Le motoréducteur selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'arbre (5) est guidé par rapport au carter (2) par un palier sur lequel est placé le capteur (8).
9. Le motoréducteur selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que le réducteur (7) est entraîné en rotation autour d'un arbre (24), l'arbre (24) étant guidé par rapport au carter (2) par un palier (18, 19) sur lequel est placé le capteur (8).

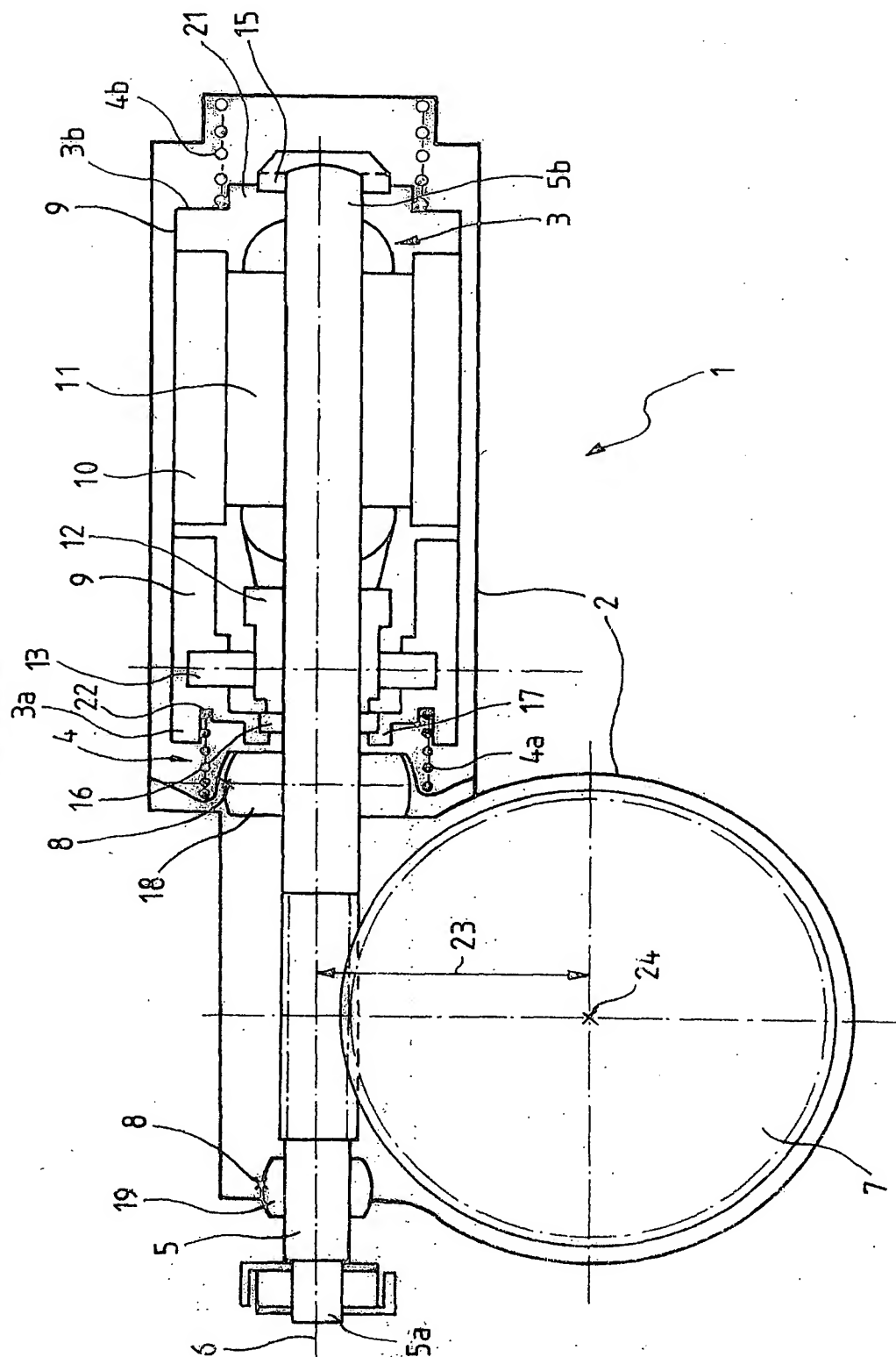


- 10.** Le motoréducteur selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que le capteur (8) est fixe par rapport au carter (2).
- 11.** Le motoréducteur selon l'une des revendications 7 à 10, caractérisé en ce que l'entraînement de l'arbre moteur (5) est fonction de l'état du capteur (8).
- 5 **12.** Un lève-vitre comprenant un motoréducteur (1) selon l'une des revendications précédentes.

1/2

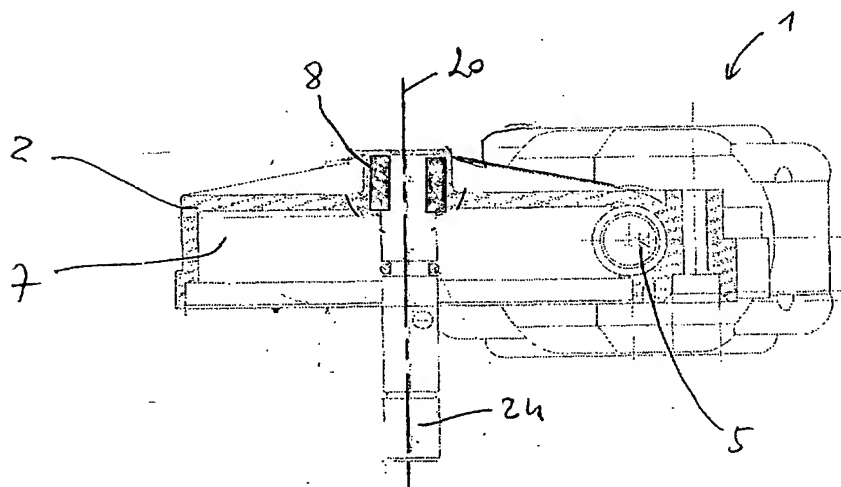
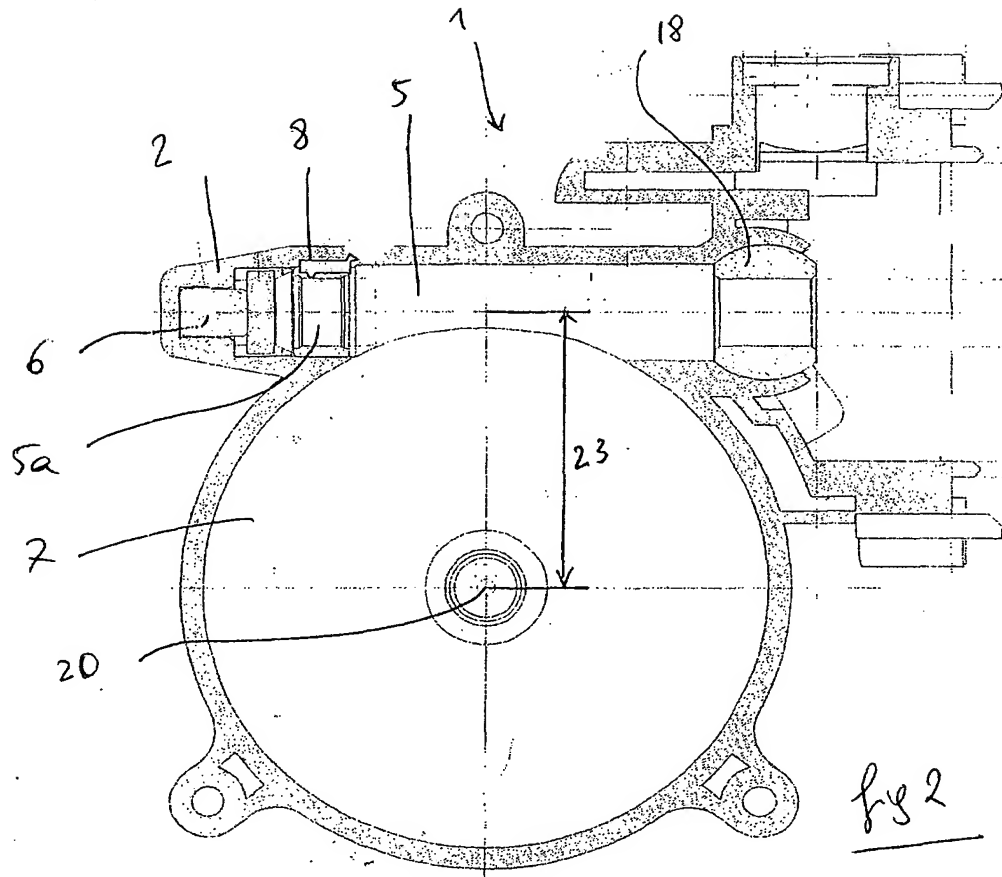


151





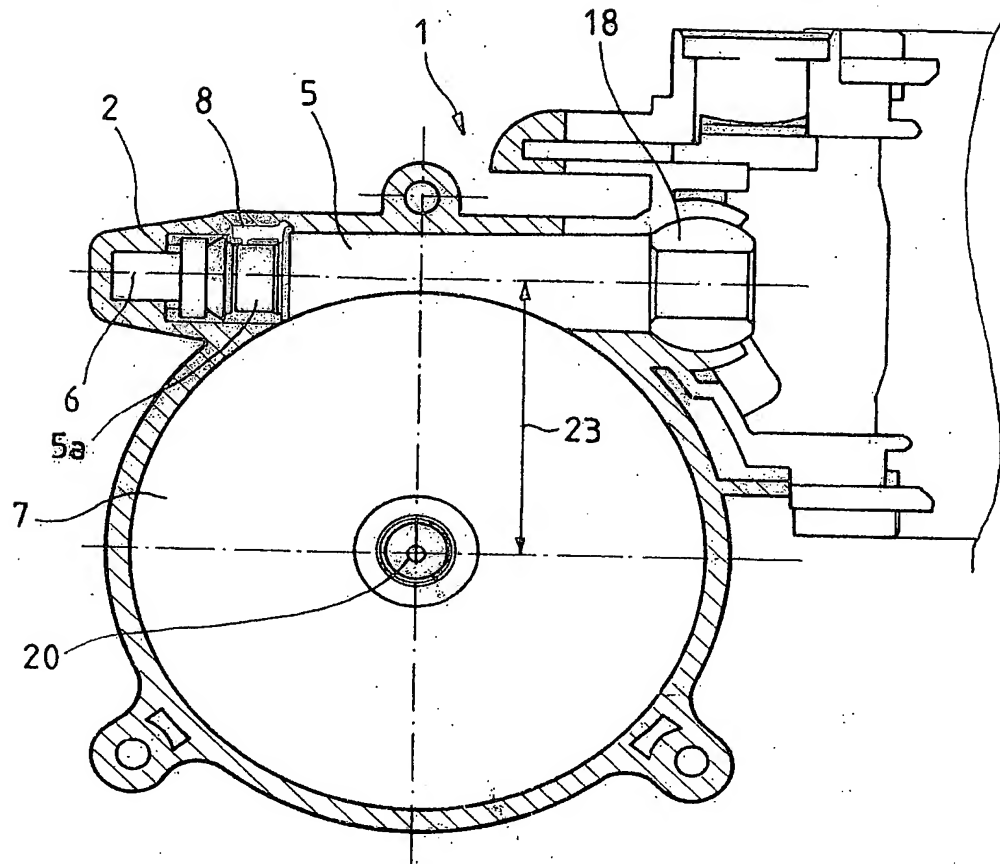
2/2



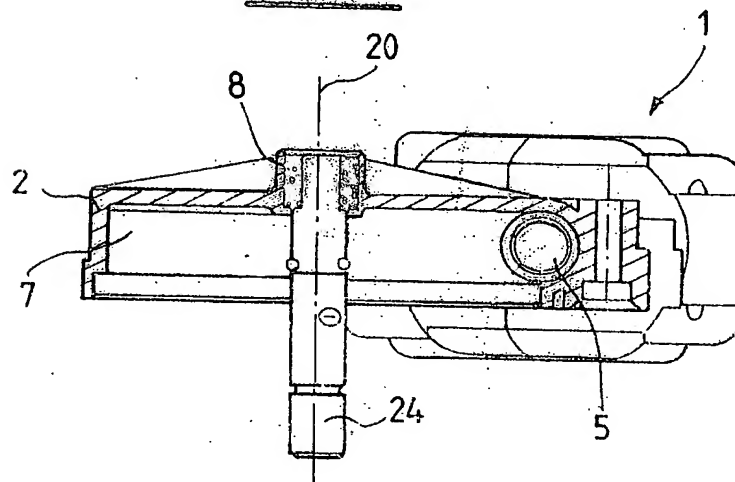


2/2

FIG\_2



FIG\_3





BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11 235\*02

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1.  
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		19101 ARVM 51	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0209686	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) MOTOREDUCTEUR DE LEVE-VITRE ET LEVE-VITRE			
LE(S) DEMANDEUR(S) : MERITOR LIGHT VEHICLE SYSTEMS - FRANCE  105, route d'Orléans 45600 SULLY SUR LOIRE FRANCE			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		FOURNIER	
Prénoms		Gérard	
Adresse	Rue	9 allée de Copenhague	
	Code postal et ville	14123	IFS
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		F. POCHART 94-0904	
Paris, le 26 Juillet 2002 POCHART François			

